Lane Medical Library

Über
schwere Contusionen des Abdomens.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

zugleich mit den Thesen

Sonnabend, den 7. Juli 1900, Mittags 12 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Paul Prinz
approb. Arzt
aus Weidenthal.

Referent: Herr Prof. Dr. von Bramann.

Opponenten:
Herr Dr. med. **Edgar Worm**, Arzt.
Herr Drd. **Oschmann**, Volontairarzt.

Halle a. S.
Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1900.

Imprimatur:

Prof. Dr. **v. Hippel**

h. t. Decanus.

Seit ungefähr 30 Jahren nehmen die Verletzungen des Bauches ein hervorragendes chirurgisches Interesse für sich in Anspruch. Während bei äusserlich sichtbaren Verwundungen Art und Sitz der Verletzung und die Beschaffenheit und Richtung des verletzenden Mediums die Diagnose erleichtern und die schon länger allgemein anerkannte Behandlungsweise, Erweiterung der Wunde bei oberflächlichen, Laparatomie bei penetrierenden Verletzungen geradezu vorzeichnen, schwebt heute noch die Frage des Vorgehens bei subkutanen Verletzungen des Bauches. Bis zu der Zeit, wo man die chirurgische Eröffnung des Cavum peritonei als verhältnismässig leichten Eingriff anzusehen sich gewöhnte, wurden die meisten Fälle von Bauchkontusionen ganz gleichgültig, ob sie sich als leichte oder schwere erwiesen, in gleicher Weise behandelt. Man wartete ab und suchte durch Ruhe, Opium, Eisblase, geeignete Diät u. s. w. Besserung zu erzielen. Das Resultat war freilich, dass ein grosser Prozentsatz der Patienten teils an innerer Verblutung, teils an Peritonitis zu Grunde ging. Seitdem aber die Chirurgen auf Grund der durch die Antisepsis resp. Asepsis bedingten Lehren die bisherige Scheu vor der Eröffnung des Peritoneum überwunden hatten, machte sich das Bestreben geltend, auch bei schweren Bauchkontusionen operativ vorzugehen. Der Erfolg blieb nicht aus. Zwar weisen die meist den letzten Jahren angehörigen Statistiken eine noch recht bedenkliche Anzahl von letalen Ausgängen

nach Laparatomie in folge Bauchkontusion auf, der Erfolg ist aber doch ein eklatanter. Ungefähr die Hälfte aller Patienten mit Rupturen von Bauchorganen wurde einem fast sicheren Tode entrissen, sobald der operative Eingriff rechtzeitig stattgefunden hatte. Der Prozentsatz der Heilungen würde aber ein noch grösserer sein, wenn nicht die vielfach noch recht zweifelhafte Diagnose derartiger Verletzungen eine grosse Anzahl Chirurgen veranlasste, zunächst abzuwarten. Die bei sofortiger Operation vielleicht ganz günstige Prognose ist dann bereits recht trübe, und die Erfolge sind erst recht nicht ermutigend.

Dass bei den oben angeführten Verletzungen, sobald sie diagnostisch zweifellos sicher gestellt sind, operiert wird, bedarf wohl nicht mehr der Erörterung, wohl aber sind zur Zeit noch recht schwere, man darf sagen unüberwindbare Mängel in der schnellen Sicherung der Diagnose besonders bei subkutanen Darmverletzungen vorhanden, und diese Schwierigkeiten überwinden bedeutet die Erhaltung des Lebens einer sehr grossen Anzahl aller derartig Verletzten.

Unter den vielen Fällen von Bauchkontusionen, die in der Halleschen Chirurgischen Universitäts-Klinik in den letzten 10 Jahren zur Beobachtung kamen, wurden die meisten leichteren exspectativ behandelt und geheilt entlassen. Abgesehen von verschiedenen schwereren Fällen, wo es sich um ausgedehnte Verletzungen parenchymatöser Organe mit letalem Ausgang handelte, wurden die folgenden schweren subkutanen Darmverletzungen behandelt, deren Veröffentlichung Herr Professor v. Bramann mir gütigst erlaubt hat.

1. Albert G., 26 Jahre alt, Fleischer. rec. 27. IV. 93.

Anamnese: Patient bekam am 25. IV. von einem Ochsen einen Fusstritt gegen die linke regio hypogostrica, in folgedessen er umfiel und sehr heftige Schmerzen in dieser Gegend bekam. Am nächsten Tage arbeitete er trotz der Schmerzen, ebenso am 27. IV. vormittags. Mittags musste er zweimal erbrechen, die Schmerzen

dauerten an, er ging deshalb zur Klinik. Stuhlgang ist am 26. und 27. IV. erfolgt.

Status praesens: Temp. 37,6. Puls und Atmung normal. Ueber dem linken lig. Pouparti ist der Leib in ca. Handtellergrösse druckempfindlich. Keine Resistenz, keine Dämpfung. Leib nicht aufgetrieben und auch an den übrigen Stellen nicht druckempfindlich. Im Urin weder Eiweiss noch Zucker.

Diagnose: Contusion der linken regio hypogastrica. Peritonitis.

Therapie: Eisblase, Opium, Diät.

28. IV. Temp. 38,2. Allgemeinbefinden gut. Stuhlgang.

29. IV. Temp. 37,2. Befinden gut.

30. IV. Temp. 38. Pat. klagt wieder über stärkere Schmerzen in der oben beschriebenen Stelle. Keine Resistenz, keine Dämpfung. Pat. bricht nachmittags zweimal heftig. Erbrechen nach einigen Stunden wiederholt, aber in geringerem Grade. Schüttelfrost. Abends $8^1/_2$ Uhr Collapserscheinungen. Kleiner fadenförmiger Puls. Dyspnoe. Erbrechen. Aufstossen. Leib etwas aufgetrieben, druckempfindlich. In der linken regio hypogastrica über handtellergrosse Dämpfung. — Äther, Moschus u. s. w., Weineinlauf, Opium. — Während der Nacht Erbrechen weniger häufig.

2. V. Collaps dauert an trotz halbstündigen Excitierens durch Injectionen. Auftreibung des Leibes hat etwas zugenommen. Heftiges Erbrechen. Aufstossen. 10 Uhr vorm. Exitus letalis.

Sectionsbefund: Etwas oberhalb der Flexura sigmoidea im Dickdarm ein über 5 Markstück grosser Bluterguss der Darmwand, der von Serosa bis Mucosa geht. Gleicher Bluterguss in der entsprechenden Dünndarmschlinge. Die Stelle des Ergusses im Dickdarm zeigt eine ca. erbsengrosse Perforationsöffnung, vor der — in der Bauchhöhle — etwas Kot liegt. Diffuse eitrige Peritonitis.

2. Andreas A., 30 Jahre alt, Zimmermann. rec. 27. VI. 93.

Anamnese: Pat. wurde am 26. VI. früh von einem Pferde in die rechte Seite des Unterleibes geschlagen. Er empfand ausserordentlich heftige Schmerzen und musste bald darauf brechen. Stuhl und Abgang von Winden unterblieben. Der Leib begann anzuschwellen. Erbrechen erfolgte noch 3 mal. Das Erbrechen war nicht kotig. Am 27. morgens erfolgte noch 2 mal Erbrechen, seitdem nicht wieder. Schmerzen im Leib nahmen zu. Pat. fühlt sich ausserordentlich matt und hat das Gefühl von Druck im Leibe. Keine Winde, kein Stuhl. Urin ist vom Pat. gelassen.

Status praesens: Gesichtszüge wenig verfallen. Extremitäten und Nase kühl. Puls 120, fadenförmig. Abdomen aufgetrieben, besonders bis 3 Finger breit über Nabel. Palpation überall schmerzhaft,

am meisten in der rechten regio hypogastrica. Tympanie überall. Leberdämpfung zum grössten Teil verdrängt. Zwerchfell nur wenig nach oben gedrückt. Im rechten Hypogastrium anscheinend vermehrte Resistenz. In den abhängigen Parthieen deutliche beim Umlegen verschwindende Dämpfung. Keine Darmperistaltik. Katheterisation ergiebt einen halben Theelöffel klaren Urins.

Diagnose: Darmruptur durch Hufschlag gegen den Bauch.

Therapie: Wegen starkem Collapses muss zunächst auf Operation verzichtet werden. Excitantien.

27. VI. Exitus letalis.

Sectionsbefund: Darmschlingen und Magen meteoristisch ausgedehnt. Netz an den Dünndarmschlingen adhaeriert. Letztere sind untereinander verklebt. Zwischen ihnen reichliche Exsudatmassen. Im kleinen Becken und den fossae iliacae ca. 500 ccm. einer gelb tingierten trüben Flüssigkeit aus einer Perforation von Grösse eines Einmarkstückes, die im Jegunum, 1 m von seiner Ansatzstelle am Duodenum entfernt, sitzt. Die Perforation ist eine vollständige und befindet sich in der Nähe des Mesenterialansatzes. Circa 15 cm. abwärts davon, ebenfalls am Mesenterialansatz, noch mehrere Extravasationen, wovon die tiefer gelegenen die Grösse eines Zehnpfennigstückes haben.

3. August Z., 24 Jahre alt, Schneidemüller. rec. 21. IX. 93.

Anamnese: Nach Angabe der den bewusstlosen Pat. einliefernden Angehörigen ist ihm vor 2 Tagen ein Stück Holz gegen den Unterleib geflogen.

Status praesens: Pat. ist bewusstlos und ohne Puls. Eine halbe Stunde nach Aufnahme Exitus letalis.

Diagnose: Innere Verletzung des Unterleibes.

Sectionsbefund: Aus der Bauchhöhle entleert sich sehr viel Gas. Netz stark injiciert, vielfach mit Eiter belegt, leicht mit benachbarten Darmschlingen verklebt. Darmschlingen leicht injiciert und untereinander verklebt. In der Bauchhöhle 100 ccm. fast rein kotiger Flüssigkeit, die aus einer Perforation von der Grösse eines Zehnpfennigstückes im Ileum stammt. Die Perforationsstelle liegt dem Mesenterielansatz gegenüber in der fossa iliaca $2^1|_2$ m. oberhalb der Ileocoecalklappe. Circa 20 cm. unterhalb der Perforationsstelle ist die ganze Darmwand blutig infiltriert.

4. Franz W., 32 J. alt Arbeiter. rec. 9. V. 94.

Anammese: Pat. erhielt am 8. V. abends von einem Pferde einen Hufschlag gegen den Bauch links vom Nabel. Pat. brach sofort zusammen und war einige Minuten lang ohnmächtig. Als er sich aufraffte, verspürte er heftige Schmerzen im Unterleibe; bald darauf

trat Erbrechen ein, das sich minuten- bis viertelstundenweise wiederholte. Urin war nicht blutig gefärbt und wurde spontan entleert. Winde sind nicht abgegangen. Wegen des unstillbaren Erbrechens und der Heftigkeit der Schmerzen im Bauch wurde Pat. in der Nacht zum 9. eingeliefert.

Status praesens: Sensorium frei, Temp. 36. 1. Puls klein, beschleunigt. Leib nicht aufgetrieben. Links vom Nabel etwa zwei handtellergrosse geringe Dämpfung. Palpation sehr schmerzhaft. Bauchdecken stark gespannt; Resistenz nicht fühlbar. Freier Erguss nicht nachweisbar. Häufiges Aufstossen, oftmaliges nicht kotiges Erbrechen.

Diagnose: Darmruptur durch Hufschlag gegen das Abdomen.

Therapie: Tinct. opii. Eisblase. 10. V. Morgens 9 Uhr (ca. 23 Stunden post trauma) Temp. 36,4. Nachdem links vom Nabel ein geringer Erguss nachgewiesen war, Laparatomie. Schnitt in der Mittellinie. Nach Eröffnung des Peritoneums ergiesst sich von der linken Seite aus kotig riechende Flüssigkeit. Dieselbe wird ausgetupft, und der Darm abgesucht. Im Anfangsteil des Jegunum findet sich der Darm 2 mal rupturiert, einmal quer durch bis in's mesenterium, sodann 5 cm. weiter abwärts durch die Hälfte der Convexität des Darmes. Nach möglichster Reinigung der Bauchhöhle wird die Schlinge herausgelagert, und die Laparatomiewunde teilweise geschlossen. Tamponade, Drainage.

10. V. nachmittags 5 Uhr. Erbrechen hat aufgehört. Puls wird trotz Excitantien stets kleiner. Exitus.

Sectionsbefund: Die Rupturen finden sich wie vorher beschrieben bei ausgeschnittenem Darm 1 m. hinter dem Pylorus. Netz stark gerötet, zusammengedreht mit fibrinösem Belag. Diffuse Perforationsperitonitis.

5. Friedrich K., 22 J. alt, Knecht. rec. 27. IX. 95.

Anamese: Am 22. IX. erhielt Pat. von einem Pferde einen Hufschlag gegen den Leib in der Lebergegend. Er erbrach sofort grünliche Massen. Der zugezogene Arzt verordnete Medizin und flüssige Diät, doch erbrach Pat. alles, was ihm gegeben wurde. Stuhlgang fehlt seit Trauma, Winde sollen abgegangen sein; Urin spontan entleert ohne Blut.

Status praesens: Blass aussehender Pat. Lippen und Zunge trocken, Puls dikrot, gespannt, 100, Temp. 36,1. Sprache schwerfällig, Wesen indolent. Abdomen nicht aufgetrieben, auf der ganzen rechten Seite etwas schmerzhaft. Keine Resistenz zu konstatieren, keine Dämpfung, kein freier Erguss. Urin klar.

Diagnose: Contusion des Darmes in folge Hufschlages. Innere Blutung.

Therapie: Tinct. opii, Eisblase, Darmrohr. 28. IX. Pat. erbricht die flüssige Nahrung, das Erbrochene ist grün gefärbt, nicht kotig. Wenig Aufstossen. Winde gehen ab. Temp 36,9. Urin teils spontan, teils durch Katheter. 23. IX. Status idem. Seit 24 Stunden kein Erbrechen. In der folgenden Nacht erbricht Pat. aber wieder häufig, klagt über heftige Schmerzen und zeigt grosse Unruhe. Am Abdomen geringe relative Dämpfung auf der rechten Seite.

30. IX. Seit früh kein Erbrechen mehr. Puls etwas kleiner, sonst Status idem. 12 Uhr m. Laparatomie. Schnitt auf der Aussenseite des Rectus abdom. dexter. Das vorliegende Netz stark mit Blut imbibiert. Darm nicht verletzt. Zwischen den Dünndarmschlingen drängt sich ein kindskopfgrosser, retroperitonealer, in der Gegend der radix mesenterii gelegener Tumor vor. Er fluktuiert deutlich und ist zweifellos ein Haematom. Nach diesem Befund wird Abdomen sofort wieder geschlossen.

1. X. Zunge und Lippen trocken, Puls dikrot und schwächer. Winde gehen nur wenig ab.

2. X. Exitus letalis.

Sectionsbefund: Kindskopfgrosses Haematom zwischen den Blättern der radix mesenterii, angefüllt mit geronnenem Blut, das aus zerrissenen mesaraica-Ästen stammt. Der untere Schenkel des Duodenum ist durch die Geschwulst stark komprimiert.

6. Reinhold L., 22 J. alt, Knecht, rec. 29. III. 00.

Anamnese: Pat. wurde gestern früh von dem Hufschlag eines Pferdes in die rechte Seite getroffen. Er verlor die Besinnung nicht, konnte sogar seine Arbeit fertig verrichten. Kurz darauf musste er erbrechen, im Laufe des Tages wiederholte er dies noch dreimal; das zuletzt Erbrochene war mit etwas Blut gemischt. Zeitweis wurde es Pat. schwindelig. Temp. gestern abend 40. Heute erbrach Pat. nicht mehr. Winde gingen ab. Stuhlgang das letzte Mal kurz vor Trauma, seitdem nicht wieder. Aufstossen ist überhaupt nicht aufgetreten. Von Seiten der Blase nichts besonderes. Wegen der heute sehr erheblichen Schmerzen in der rechten Seite wurde Pat. aufgenommen.

Status praesens: Gesicht gerötet. Temp. 38,0. Puls gespannt, unregelmässig, 64. Athmung ist mässig beschleunigt, oberflächlich. Die rechte untere Bauchseite wird besondes geschont. Der ganze Bauch ist etwas aufgetrieben, die rechte Lumbalgegend direkt über der spina anterior superior ist deutlich angeschwollen. Die Haut darüber ist etwas verdickt, sonst unverändert und in Falten

abhebbar. Die Geschwulst geht in die hintere Lumbalgegend über und schneidet nach vorn mit dem Rande des M. rectus abdom. ab.

Palpation ist äusserst schmerzhaft, und zwar erstreckt sich die schmerzhafte Zone von der spina ant. sup. nach der Mitte bis zum Nabel, nach oben bis zum Rippenrande, nach hinten bis zur hinteren Axillarlinie. Percusionsschall ist im ganzen Bezirk deutlich abgeschwächt, auch leichte Percussion verursacht sehr empfindliche Schmerzen.

Diagnose: Contusio abdominis. Contusion des Colon ascendens.

Therapie: Laparatomie am 29. III. ca. 24 Stunden post. trauma. 15 cm. langer Schnitt, ähnlich dem bei Operation der Perityphlitis, nur höher. Haut und Muskulatur etwas sugilliert. Mit Eröffnung des Peritoneum quillt klares Exsudat hervor, und es zeigt sich die Serosa des Colon ascendens oberhalb des Coecum sehr stark sugilliert bis unter den Rippenbogen hinauf Um die Sugillation besser übersehen zu können, wird ungefähr senkrecht auf den ersten Schnitt noch ein zweiter parallel zum Rippenbogen gesetzt. Die sugillierte Parthie geht bis unter den Rippenbogen. Das Darmrohr ist nirgends perforiert. Partielle Naht unten und oben, nachdem die Stellen der Sugillation des Colon tamponiert und so von der übrigen Bauchhöhle abgeschlossen sind. Drainage A. V.

30. III. Pat. hat Operation gut überstanden. Heftige Schmerzen, Morphium. Kein Erbrechen. Winde gehen ab. Temp. 38.

3. IV. Temp. 38,5. Pat. klagt zeitweise über Schmerzen. Befinden sonst befriedigend.

7. IV. Temp. normal. Verbandwechsel. Einige Nähte und Tampons werden entfernt. Pat. fühlt sich wohl.

10. IV. Wundverlauf gut. Entfernung sämtlicher Nähte, sonst status idem.

28. IV. Wunde hat sich ziemlich geschlossen. Befinden sehr gut, fast täglicher Verbandwechsel. Temp. normal.

1. V. Pat. wird geheilt entlassen.

Ausser diesen Fällen wurden in der Halleschen Klinik abgesehen von einer Anzahl Rupturen parenchymatöser Bauchorgane noch ca. 60 Fälle behandelt. Diese sind nicht angeführt, da sie aetiologisch nichts Besonderes zeigen und durchweg unter so leichten und unbestimmten Symptomen verliefen, dass sie gleich von Anfang an zu den leichteren Bauchkontusionen gerechnet werden konnten, wo von der Aufnahme an fast sicher jede grössere innere

Verletzung auszuschliessen war. Allerdings ist es bedenklich eine Bauchkontusion gleich von vornherein als leichte anzusehen, und die Einteilung von Demons, die Ausdehnung der subcutanen Bauchkontusionen betreffend, in leichte, mittlere und schwere lässt sich in sehr vielen Fällen erst nach Ablauf der Verletzung aufstellen. Denn Kontusionen, die aetiologisch und symptomatisch in den ersten Momenten als ganz leichte angesprochen werden müssen, können erst in Stunden, ja selbst erst in Wochen schwer werden und umgekehrt. Will man eine Einteilung aufstellen, so geschieht dies wohl am besten auf Grund der anatomischen Unterlage in:

1. Verletzungen der Bauchwandungen,
2. Verletzungen der Bauchwandungen und innerer Organe,
3. Verletzungen innerer Organe.

Aetiologie.

Die Schwere der Verletzungen richtet sich, wie klinische Erfahrung und Experiment gezeigt haben, nach der Art der Gewalteinwirkung und nach der Beschaffenheit des betroffenen Individuums.

Das Trauma kann durch aktive oder passive Gewalteinwirkung hervorgerufen werden. Es bewegt sich ein verletzender Körper in bestimmter Richtung und mit bestimmter Kraft auf das Abdomen zu, wie es sehr häufig der Fall ist bei Hufschlägen von Pferden und Rindern, bei Faustschlägen und Fusstritten, bei Einwirkung von sich bewegenden Wagendeichseln, Balken, Eisenstücken, Maschinenteilen, Erd- und Steinmassen, oder umgekehrt bewegt sich das Abdomen auf den in Ruhe befindlichen verletzenden Körper.

In vielen Fällen wird das betroffene Individuum erst durch die Gewalt zu Boden geworfen, um sie dann auf das Abdomen einwirken zu lassen, wie bei Überfahrenwerden, bei Verschüttungen u. a. m. Sehr klein ist die Zahl der Ver-

letzungen ohne äusseres verletzendes Mittel. So wurden hier zwei Fälle beobachtet, einmal hatte sich ein Kind durch zu lange Versuche auf dem Kopfe zu stehen, ein anderes Mal hatte sich ein Arbeiter durch Vorbeihauen mit der Axt am Objekt je eine Bauchkontusion leichteren Grades zugezogen.

Die Gewalteinwirkung kann eine direkte sein oder indirekte bei Contrecoup durch Sturz auf die Füsse, das Gesäss u. s. w. Am häufigsten sind die direkten Verletzungen. — Ein wichtiges ätiologisches Moment ist die Richtung der einwirkenden Gewalt, ob sie senkrecht oder schräg auftrifft, ferner die Kraft und endlich die Art des verletzenden Körpers. Es bedeutet einen Unterschied, ob der Körper mit voller Kraft oder mit allmählig abnehmender einwirkt, ob der Körper hart, weich oder elastisch ist. Es sind dies Momente, welche unter Umständen bei der Diagnose zweifelhafter Fälle von ausschlaggebender Bedeutung sein können.

Andererseits ist die Beschaffenheit des Individuums für das Zustandekommen eines Trauma wichtig, denn die Resistenz der Wände des Bauches und der Eingeweide ist nicht bei allen Individuen gleich. Es sind Differenzen durch das Alter der Person, durch die Kraft der Muskulatur und durch die Dicke der Wände bedingt. Selbst bei ein und demselben Individuum können durch dieselbe Kraft verschiedene Einwirkungen hervorgerufen werden je nach dem getroffenen Punkte und je nach dem die Muskulatur gespannt oder erschlafft ist.

Schliesslich müssen die anatomischen, physiologischen und pathologischen Zustände der Organe selbst berücksichtigt werden. Zum Zustandekommen einer Verletzung ist die knappe oder bewegliche Art der Befestigung eines Organs, seine Grösse und Schwere von Bedeutung. So sind Milz und besonders Darm unter normalen Verhältnissen beweglich und dadurch befähigt, einer andrängenden Gewalt auszuweichen, während die weniger bewegliche Leber

und Niere sich dafür wieder in geschützterer Lage befinden. Bei Verletzungen des Magen-Darmkanals ist in Betracht zu ziehen, ob er erschlafft oder gespannt, ob er gefüllt oder leer ist, ob er ausweichen kann oder, durch bestehende Adhäsionen und Einklemmungen festgehalten, der zerstörenden Einwirkung einer verletzenden Gewalt hilflos ausgesetzt ist. Die uns hier interessierenden Rupturen und Contusionen des zuletzgenannten Organs resultieren im Allgemeinen also aus der Einwirkung einer heftigen Gewalt auf seine Wandungen. Dadurch dass das verletzte Organ zwischen zwei resistente Flächen zu liegen kommt, von denen die eine durch die einwirkenden Körper, die andere gewöhnlich durch einen Skelettteil, hier also Wirbelsäule oder Darmbeinschaufel gebildet wird, entstehen in der Regel Quetschwunden, die mehr oder weniger intensiv das Gewebe lädieren. Durch übermässige Dehnung eines Wandbezirks können Quer- oder Längsrisse entstehen. Berstungen werden beobachtet, wenn das Volumen der Bauchhöhle durch die einwirkende Gewalt derartig verringert wird, dass durch übermässiges Andrängen des Darm- resp. Mageninhalts die übermässig ausgedehnte Wand dem Druck nicht Stand zu halten vermag. Bei Magenrupturen handelt es sich vorzugsweise um Berstungen.

Was das Geschlecht der Patienten anbelangt, so ist das männliche mehr betroffen als das weibliche. In den hier beobachteten Fällen stellen die Männer 90%, Frauen nur 10%. Während bei letzteren das Alter gleichmässig verteilt ist, zeigt es sich, dass bei Männern in ganz überwiegender Mehrheit das Alter zwischen 20 und 50 Jahren beteiligt ist. Erklärlich sind diese Umstände wohl dadurch, dass die Männer, fast durchweg Arbeiter, ihrem Berufe nach allen Verletzungen mehr ausgesetzt sind als die Frauen, und dass diese zudem noch durch ihre dickere und lockerere Kleidung einen wirksameren Schutz haben als Männer.

Pathologischer Befund.

Darm- und Magenverletzungen, Rupturen sowohl als Contusionen, finden sich an allen Stellen des Intestinaltractus. Es ist aber zunächst auffallend, dass im Verhältniss zu den traumatischen Darmverletzungen recht wenig solche des Magens beobachtet worden sind. Von 219 von Petry zusammengestellten Verletzungen des Magen-Darmkanals entfallen nur 21 auf den Magen, und darunter befinden sich ausserdem noch 8 spontan entstandene, während nur 13 traumatischer Natur sind. Von den Darmverletzungen berechnet derselbe Autor 11,9% auf den Dickdarm, 88,1% auf den Dünndarm. Der Dünndarm verhält sich bezüglich der Frequenz wieder insofern verschieden, als Duodenum am wenigsten, häufiger das Jegunum, am häufigsten das Ileum verletzt wird. Im Dickdarm ist hauptsächlich das Coecum und das Colon ascendens der häufigste Sitz von Laesionen. Diese Verschiedenheit auf die geschütztere Lage und die grössere resp. geringere Längenausdehnung der betreffenden Darmteile zurückzuführen, ist wohl als triftiger Grund dafür anzunehmen. Dass am Jegenum besonders das obere, am Ileum das untere Ende von Rissen betroffen werden, begründet man mit Recht damit, dass gerade hier der freibewegliche Dünndarm durch seine Fixation am Duodenum resp. Coecum verhindert ist, den einwirkenden Kräften nachzugeben.

Am Darmrohr selbst sitzen die meisten Verletzungen am freien Rande gegenüber dem Mesenterialansatz, aber auch an der Insertionsstelle kommen häufig genug Verletzungen vor und dann ist meistens das Mesenterium mitbeteiligt. Nach den Experimentaluntersuchungen Longuet's ist die Gegend der Mesenterialinsertion die schwächste Stelle des Darmrohres, und bei Berstungen sass der Riss fast stets an dieser Stelle, während nach Moty und Curtis die Darmschlingen immer am konvexen Rande platzen.

Die Magenrupturen lokalisieren sich der Mehrzahl nach in der Gegend der kleinen Curvatur und in der

dieser nahe gelegenen vorderen und hinteren Fläche. Von 13 von Rehn publicierten Fällen sass die Verletzung dreimal an der hinteren Wand, 10mal an der vorderen und zwar an folgenden Stellen: 2mal in der Nachbarschaft der Cardia, 6mal in der Nähe der regio pylorica und 2 mal in der mittleren Partie. In der Regel sind die Verletzungen des Magens mit solchen der benachbarten parenchymatösen resp. musculösen Organe, wie Milz, Leber, Pankreas und Zwerchfell kompliciert.

Der pathologische Befund der Magenverlegungen zeigt mannigfaltige Verschiedenheiten. Es kommen Blutungen in den Wänden vor, öfters beobachtet und auch experimentell durch kurze heftige Schläge in der Magengrube erzeugt, Haematome in Verbindung mit Decollement der Mucosa. Andrerseits dokumentieren sich die Magenverletzungen durch Risse, die total penetrieren können, oder auch Serosa und Mucosa allein und in Gesellschaft der Muscularis betreffen können. Die experimentellen Versuche haben diese klinischen Erfahrungen bestätigt. Neben dem schon kurz zuvor erwähnten Versuche von Ritter haben auch Vanni und Key-Aberg durch denselben Mechanismus die beschriebenen Verletzungen in der Nähe der kleinen Curvatur hervorgerufen.

Die Verletzungen des Darmkanals sind ganz ähnliche. Während, wie schon gesagt, am Magen besonders häufig Berstungen vorkommen, entstehen am Darm dagegen Risse und Perforationen. Die Risse können den ganzen Umfang des Darmes einnehmen, oder sich auf einen kleinen Teil der Wandung beschränken. Sie können wie beim Magen alle Schichten des Darmes durchsetzen, oder auf die einzelnen beschränkt sein. In der Regel sind die Risswunden schlitzförmig, sie werden aber durch die Contraction der Muskeln in ihrer Form zu rautenförmigen, ovalen oder auch runden Continuitätstrennungen verändert. Die Perforationswunden sind rundlich, wie mit dem Eisen ausgeschlagen, entstehen sie doch auch gewöhnlich durch kurz dauernde heftige Gewalteinwirkung eines harten Körpers (Stollen am Huf-

eisen) auf den gegen die Wirbelsäule oder Darmbeinschaufel gequetschten Darm. Vielfach entsprechen sich 2 Perforationen, von denen eine an der vorderen, die andere an der hinteren Wand sitzt. Die Risse des Darmes sind zumeist einfach, es sind aber auch oft mehrfache Zerreissungon beobachtet worden.

Ist die Gewaltwirkung auf den Darm weniger heftig, so handelt es sich vielfach um blosse Contusionen der Darmwand. Es findet in die Wand ein Bluterguss statt, der mehr oder weniger ausgebreitet sein kann. Verfärbung und Ecchymosen machen das getroffene Darmstück kenntlich.

Verlauf und Folgezustände.

Die günstigste Aussicht auf spontane Heilung haben die einfachen Contusionen des Magen-Darmkanals. Ist die Blutung nicht allzugross und die Quetschung des Gewebes nicht allzu bedeutend, so wird der Bluterguss resorbiert werden, ohne Spuren der Verletzung zu hinterlassen. Ist die Blutung dagegen reichlich, so können Complicationen insofern eintreten, als es durch den Druck des Extravasats zur Drucknekrose der Mucosa oder einer andern Schicht kommen kann. Bei mehr destruierenden Quetschungen der Darmwand nekrotisieren die Gewebsschichten ebenfalls häufig, und dies sind jene Fälle, die zuerst als leichte angesprochen, plötzlich schwer werden und durch Perforationsperitonitis den Tod herbeiführen. Tritt nicht gerade der ungünstigste Ausgang — Perforation des Darmes — ein, kann durch Reinigung und Vernarbung des Geschwürs eine Strictur entstehen, eine Folge, die für den Patienten ebenfalls recht unangenehme Erscheinungen hervorrufen kann.

Was den Verlauf der Rupturen betrifft, so kommt die Continuitätstrennung, selbst wenn sie total ist zum Verschluss oder sie bleibt offen. Primäre Verklebung der Darmränder kommt wahrscheinlich nicht vor, aber es ist von allen Autoren anerkannt, dass sich die Mucosa verstülpt und es dadurch und durch die nach jeder Darmkontusion entstehende

Muskelcontraction zum vollständigen Verschluss des zerrissenen Darmes kommen kann. Diese beiden Thatsachen geben gleichzeitig den Grund an, weshalb primäre Verklebung der Ränder ausgeschlossen ist, das Zurückweichen der Serosa durch die sich kontrahierende Muskulatur und die Eversion der Mucosa. Dagegen können Verschliessungen der Wunden eintreten durch Verklebung und Adhaesionsbildung mit andern Organen, besonders dem Netz, anderen Darmschlingen und der Bauchwand. Diese Verklebungen können schon in den ersten Stunden entstehen und so den Austritt von Darminhalt verhüten, wenn nicht peristaltische Bewegungen des Darmes und grössere Blutungen die Adhaesionsbildung verhindern.

Bleibt die Perforationsöffnung bestehen, so ist dem Erguss von Faecalmassen in's Cavum peritonei oder der Bildung von Kotabszessen, mitunter auch beiden Eventualitäten gleichzeitig freie Bahn geschaffen. In der Mehrzahl der Fälle bleibt es beim ersteren, und es treten Gas und flüssiger oder fester Darminhalt in die Bauchhöhle. Am leichtesten wird natürlich Gas dem laedierten Darmrohr entweichen und das Cavum peritonei ausfüllen, indessen ist Tympanitis durchaus nicht für Perforation des Darmes pathognomonisch. Der Gasaustritt findet gewöhnlich gleich bei der Verletzung statt, da die bald beginnende Peritonitis aller Wahrscheinlichkeit nach die Peristaltik des Darmes hemmt. Ausser dem Gas verlassen dünnflüssige und von der Flexura sigmoidea an festere Kotmassen den Darm. Die dünnflüssigen Ergüsse sammeln sich je nach der Austrittsstelle in den abhängigen Partieen des Bauches an, während der geformte Kot gewöhnlich vor der Austrittsstelle liegen bleibt. Die unausbleibliche Folge eines derartigen Austretens von Darminhalt ist das Entstehen einer circumscripten oder diffusen Peritonitis.

Eingeweidelaesionen können kompliziert sein durch Verletzungen anderer Organe. Sehr häufig kommen Zerreissungen der Muskulatur der vorderen Bauchwand vor,

aber auch Verletzungen des M. Psoas und M. Quadratus lumborum sind beobachtet. Man hat dann gar nicht allzu selten Gelegenheit, Hernien der vorderen Bauchwand zu beobachten, die sich längere oder kürzere Zeit danach bilden können. Bei Magenrupturen sind fast immer die benachbarten parenchymatösen Organe in Mitleidenschaft gezogen. Häufig ist auch im Anschluss an Darmverletzungen das Mesenterium verletzt, ebenso das Netz und das parietale Blatt des Peritoneum, Verletzungen, die besonders zu grösseren Blutungen die Veranlassung geben. Es ist nach Petry von grosser Wichtigkeit bei intraabdomineller Blutung eine durch Laparatomie ausfindig gemachte Darmzerreissung nicht als Ursache des Ergusses anzusehen, sondern nach weiteren Quellen derselben zu forschen. Interessant ist der sub 5 angeführte Fall, wo ohne Verletzung des Darmes ein grosses Haematom in der radix mesenterii durch Zerreissung der Äste der A. mesenterica sich gebildet hatte, welches das Duodenum derartig komprimierte, dass fast völlige Abschnürung des Darmkanals eingetreten war.

Symptomatologie und Diagnose.

Ein ganz allgemeines Symptom, das bei allen Bauchkontusionen auftreten kann, ist der Shock, der bekanntlich auf einer Erschütterung zahlreicher Sympathicusfasern beruht, wodurch eine Alteration des vasomotorischen Centrums der Medulla oblongata reflektorisch ausgelöst wird. Die Folge ist eine Anaemie der peripheren Arterien, die zu Störungen des Bewusstseins, zu Veränderungen der Respiration und Circulation führt. Die Kranken kollabieren, sie fallen zu Boden und können nicht aufstehen und sich fortbewegen; sie fühlen sich entkräftet, sind teilnahmslos, stuporös, sie antworten nur träge und widerwillig mit verschleierter Stimme; im andern Falle sind sie aufgeregt, sie schreien und jammern und zeigen grosse Unruhe und Angst. Die Gesichtszüge sind verzerrt, die Augen zurückgesunken, von blauen Ringen umgeben, glanzlos und starr, die Pupillen

sind weit und träge reagierend. Die Gesichtshaut, besonders die Lippen sind blass und kühl, die Extremitäten sind kalt, anaemisch oder cyanotisch und mit klebrigem Schweiss bedeckt. Die Respiration ist kurz, frequent, oberflächlich, mitunter setzt sie aus und nicht selten zeigt sich das Cheyne-Stokes'sche Phaenomen. Die Herzaktion ist schwach und unregelmässig; der Puls ist klein, fadenförmig, oft kaum fühlbar, einmal äusserst jagend, ein andermal verlangsamt. Die Körpertemperatur ist 1 bis 1,5° unter der normalen. Die Hautsensibilität ist herabgesetzt oder gesteigert. Diese Shocksymptome schliessen sich vielfach in ihrer vollen Stärke und Zahl an das Trauma an, sie können aber auch erst allmählich zur vollen Höhe anwachsen. Der Shock kann länger oder kürzer dauern, er kann so schwer sein, dass der Kranke im Shock stirbt, er kann leicht sein, er kann gänzlich fehlen. Das verschiedenartige Auftreten des Shocks beweist für die Schwere der Verletzung gar nichts. Nach Curtis sind Shocksymptome bei einfachen Bauchkontusionen mitunter schwerer und häufiger als bei Rupturen. So haben auch Maschka, Woster Beach, Templemann tötliche Fälle durch Shock gehabt, wo bei der Autopsie keine innere Laesion zu konstatieren war. In andern Fällen wieder kommen die schwersten inneren Verletzungen vor, so dass der Ausspruch von Demons „die Gegenwart des Shocks beweist viel, sein Fehlen beweist nichts" durchaus berechtigt ist. Zwei treffende Fälle für die Incongruenz der Shocksymptome und des inneren Befundes in der Bauchhöhle hat Rio-Blanc publiciert. Im ersten Falle erhielt ein Soldat nach dem Essen auf 1 m. Entfernung einen Hufschlag in die rechte Seite. Es erfolgte Verlust des Bewusstseins, die heftigsten Schmerzen, Hyperaemie der Haut, Kontraktur der Bauchmuskeln, Erbrechen, Retention des Urins unregelmässiger langsamer Puls. Die Probelaparatomie 23 Stunden post trauma ergab nichts.

Im zweiten Falle geriet ein Arbeiter zwischen zwei Wagenpuffer. Er konnte sich selbst frei machen, und während

20 Stunden zeigte sich kein einziges klinisches Zeichen einer inneren Verletzung, keine Schmerzen, kein einziges Shocksymptom, kein Meteorismus und Kontraktur der Bauchdecken. Patient war im Augenblick des Unfalles frisch, der Puls war voll und stark, die Temperatur zeigte keine Änderung. 20 Stunden lang fühle er sich so wenig krank, dass er aufstand, um seine Eltern nach Hause zu führen. Eine Stunde später starb er unter Zeichen innerer Blutung. Die Autopsie ergab das Peritoneum voll von Blut und Speiseresten, einige fibrinöse Exsudate, von Seiten der Eingeweide eine inkomplette Ruptur des Dünndarmes, Zerreissung des Mesenterium, Zersplitterung der unteren Leberfläche, Contusion der rechten A. renalis. Ein zweites, zuverlässigeres Zeichen für schwere innere Verletzung ist die acut auftretende Anaemie, die indessen, wie bereits erwähnt, weniger aus Darmzerreissungen, als aus den sie begleitenden Verletzungen der Gefässe des Mesenteriums, Netzes und Peritoneums resultiert. Selbstverständlich pflegt sie niemals auszubleiben bei komplizierenden Verletzungen parenchymatöser Organe, oder Rupturen dieser allein. Häufig lassen sich diese Symptome des Shocks und der Anaemie nicht auseinanderhalten, ein Übelstand, der wegen der Behandlung sehr unangenehme Folgen haben kann, da bei acuter heftiger Anaemie, bedingt durch Zerreissung von Gefässen, ein sofortiger operativer Eingriff indiziert ist, während bei reinem nervösen Shock der Ablauf desselben abgewartet werden muss. Sehr wichtig für Erkennung der Anaemie ist hier das rasche Sinken der Temperatur. Zwar giebt es auch Formen der Peritonitis mit Collapstemperaturen, aber hier pflegen sie nicht mit einer derartigen Schnelligkeit einzutreten wie bei interner Haemorrhagie. Die Besinnung bleibt gewöhnlich erhalten. Das wichtigste Zeichen für Anaemie ist das Ansammeln des Blutes in den abhängigen Partieen des Leibes, und zwar geht die Menge des ausgeflossenen und eine Dämpfung verursachenden Blutes Hand in Hand mit den Zeichen acuter Anaemie im Gegensatz zu den Ergüssen

flüssiger, seröser oder eitriger Massen aus dem Darm und etwa bestehenden Abscessen. Es treten leichtere peritonitische Reizerscheinungen dazu, Tenesmus, Erbrechen, Harn- und Stuhlverhaltung. Ausserdem begünstigen Blutungen in Fällen von Darmruptur den Ausbruch der Peritonitis wesentlich, da das Blut einer primären Verklebung hinderlich ist und die ganze Bauchhöhle in Reizung versetzt.

Sogleich nach dem Unfall treten Schmerzen ein, die am seltensten zu fehlen pflegen. Der Schmerz kann heftig oder gering sein. Die Erfahrung hat gezeigt, dass er oft sehr heftig ist bei Contusion des Darmes, dagegen bei schweren Darmverletzungen mässig und vorübergehend sein kann. Der Schmerz kann sich auf das getroffene Gebiet begrenzen, er kann aber auch sehr ausgebreitet sein und nach verschiedenen Richtungen ausstrahlen; er kann spontan auftreten und durch den geringsten Druck ausgelöst werden. Ist die Schmerzempfindlichkeit, wie das öfters bei schweren Darmverletzungen zu beobachten ist, zunächst eine geringe und nimmt sie spontan plötzlich zu, so ist dies ein Zeichen, dass wahrscheinlich Darminhalt in die Bauchhöhle austritt. Gewöhnlich ist auch sehr starke Druckempfindlichkeit des Leibes vorhanden, welche beim blossen Betasten des Bauches und durch geringe Bewegungen bis zur Unerträglichkeit gesteigert werden kann.

Erbrechen ist bei schweren Bauchkontusionen fast stets zu beobachten; es ist oft frühzeitig und anhaltend. Ein- bis zweimaliges Erbrechen spricht nach v. Angerer und Berndt für einfache Bauchkontusion, während es bei Rupturen immer frequenter und unstillbarer wird. Bei Magenrupturen soll der Inhalt sich ohne weiteres in die Bauchhöhle ergiessen und das Erbrechen ganz fehlen (Ebstein), indessen sind einige sichere Fälle beobachtet worden, wo auch bei totalen Magenrupturen erbrochen wurde.

Das Erbrochene ist regelmässig zuerst Mageninhalt, fast nie kotig, sondern grünlich gallig aussehend, bei höher sitzenden Darmverletzungen unter Umständen blutig, bei

Magenrupturen ganz selten rein blutig. Blutige Stühle sprechen für Schleimhautkontusionen, Koterbrechen ist selten und spricht für herannahenden Tod (Curtis).

Von objektiven Symptomen sind Ecchymosen und oberflächliche Tumorbildung, soweit sie zur Bauchwandung gehören ganz wertlos, dagegen legt man hohes Gewicht auf Tympanitis, die Rigidität der Bauchmuskulatur und Hyperaemie der Haut. Tympanitis, im Gegensatz zum Meteorismus soll nach Petry direkt post trauma auftreten, Meteorismus erst 2 bis 3 Stunden später. Das Verschwinden der Leberdämpfung spricht sehr stark für Verletzungen der Darmwand, aber ihr Bestehenbleiben spricht nicht dagegen (v. Angerer). Einem Symptom, dem man häufiger begegnet, erkennt Demons dagegen entscheidende Wichtigkeit zu; es ist die Rigidität, die von mässiger Auftreibung, Abflachung oder auch Aushöhlung des Bauches begleitet sein kann. Dieses Merkmal soll jedesmal eine Verletzung der Darmwand bezeichnen. Nach Dentu hat die Hyperaemie der Haut eine kolossale Wichtigkeit und sie kann genügen, die Laparatomie zu rechtfertigen.

Neben dem mitunter sehr lästigen Aufstossen treten gewöhnlich Harn- und Kotverhaltung ein, aber sie können auch fehlen. Die Kotverhaltung ist der Ausdruck der Darmparalyse, Grund der Harnverhaltung liegt wahrscheinlich in der Niere (reflectorische Ischurie).

So leicht sich durch Verbindung aller dieser Zeichen die Diagnose einer Magendarmverletzung mit innerer Blutung stellen lässt, so schwer ist dies beim Fehlen der meisten Symptome; ebenso die genaue Differenzierung zumal bei durch andere Verletzungen komplizierten Darmkontusionen.

Was Natur und Sitz der Verletzungen betrifft, so ist man dann nur auf Mutmassungen angewiesen. Von Angerer, Dentu u. A. halten die Diagnose gleichviel welcher Bauchkontusion für schwierig mit Ausnahme der Ruptur der Niere und der Blase. Jedenfalls haben aber die Lokalisation des zugeführten Schlages und des Schmerzes grosse Wichtigkeit.

Eine genaue Anamnese des Patienten selbst oder seiner Umgebung lässt sich sehr gut verwerten, der Shock dagegen gar nicht. Hält er stundenlang an, so ist er kein reiner Shock mehr, sondern der Ausdruck einer Laesion innerer Organe mit fremdem Bauchinhalt. Der Puls ist ebensowenig ausschlaggebend; er ist oft frequent, dann wieder langsam, dann kann er wieder frequent werden. Zeichen von Pulsfrequenz und Temperatursteigerung sprechen für bereits einsetzende septische Peritonitis. Athmungsfrequenz und Art der Inspiration sind zu beachten. Von 28 bis 30 Inspirationen pro Minute soll operiert werden (Dentu). Die Tympanitis, Rigidität des Bauches sind neben der Hyperaemie der Bauchdecken wichtige Zeichen, ausschlaggebend sind sie aber auch nicht. Mehr als zweimaliges Erbrechen, Aufstossen, Kot- und Urinverhaltung, Temperaturänderungen und psychische Symptome lassen sich gleichfalls gut verwerten.

Am schwierigsten und unsichersten ist die Differentialdiagnose zwischen Magen- und Darmkontusion und sofort beginnender Peritonitis, sobald gleich bei dem Trauma Kot ausgetreten ist. Man soll sich hier für Peritonitis entscheiden, wenn die lokalen Symptome, Schmerz, Brechen, Aufstossen, Auftreibung des Leibes stetig rascher zunehmen als sonst gewöhnlich.

Ausserdem tritt bei Peritonitis nach dem Stadium des Initialshocks die Blässe des Gesichts und die Abkühlung der Haut mehr in den Hintergrund.

In den allermeisten Fällen tritt aber der Kot erst nach dem Trauma aus, und die Peritonitis setzt erst nach einer Zeit von $1^1/_2$ bis 18 Stunden und noch länger post trauma ein, in der sich die Kranken verhältnismässig wohl befinden, ja sogar ihrer Beschäftigung nachgehen können.

Auf Grund der Unsicherheit dieser diagnostischen Zeichen sind eine Reihe Hilfsmittel vorgeschlagen und angewendet worden, um eine zweifelhafte Darmläsion sicher zu stellen.

Moty riet zum Einlassen einer Opium enthaltenden Flüssigkeit, um aus dem plötzlich auftretenden Schmerze und der Alteration der Gesichtszüge bei durchlässigen Perforationen die Verletzung zu konstatieren.

Es leuchtet wohl ohne Weiteres ein, dass dieser Versuch ein sehr zweischneidiges Mittel ist, in einer Anzahl von Fällen war er zudem noch ohne Wirkung.

Nach dem Verfahren von Senn soll durch Einlassen von Wasserstoffgas ins Rectum eine schnell entstehende Tympanitis und Verschwinden der Leberdämpfung erzeugt werden, sofern das Darmrohr perforiert ist. Anerkennung hat dies Verfahren in Europa ebensowenig als das erste gefunden. Weit unschädlicher ist die Probepunction der Bauchhöhle, um aus dem Vorhandensein von kleineren, durch äussere Untersuchung nicht diagnostizierten Ergüssen, ob Blut, Galle, Urin, Gas, flüssiger Darminhalt, später seröse Flüssigkeit und Eiter, einen Anhaltspunkt einer bestimmten Verletzung zu finden. Dieses Verfahren ist ebensowenig sicher wie das von Mikulicz, der bei zweifelhaften Fällen aus demselben Grunde vorschlug, in der linea alba kleine Incisionen zu machen, denn es kann bei beiden Arten dieser Eingriffe eine vorhandene Darmperforation leicht übersehen werden.

Das rationellste Mittel, um in zweifelhaften Fällen eine genaue Diagnose bezüglich des Sitzes und der Art der Verletzung herbeizuführen, gleichzeitig der erste Schritt chirurgischer Massnahmen zur Behandlung konstatierter Verletzungen, ist die Probelaparatomie. Sie würde sicher die allgemeinste Zustimmung finden, wenn sie absolut gefahrlos wäre, sie ist aber nicht so ganz harmlos, weil der Patient zu einer mehr oder weniger bedenklichen Zeit narkotisiert werden muss. Die Anwendung des Chloroforms wird fast allgemein verworfen, v. Angerer hat Aether mit gutem Erfolge benutzt und Motty schlägt als ganz gefahrloses Mittel Cocain zur Erzeugung der Anaesthesie vor. Jedenfalls soll das Aufhören des Shocks, sofern er nervöser

Natur ist, abgewartet werden. Die Operation mit Chancen auf Erfolg darf nur dann versucht werden, sobald der Kranke sich von seinem Initialshock erholt hat. Die Operation ist dann verhältnismässig harmlos und das einzige Mittel in zweifelhaften Fällen die Diagnose sicher zu stellen.

Prognose.

Die Prognose von Magen- und Darmrupturen war früher einfach ungünstig. Jetzt ist sie zwar nicht ganz so aussichtslos mehr, aber immer noch ungünstig genug.

Nach einer Zusammenstellung v. Angerers
starben von 162 Fällen 151
gerettet wurden nur 11.

Michaux-Paris hatte unter 35 Laparatomie-Fällen 25 Todesfälle, 10 Heilungen. Es waren aber unter den 25 Fällen mit lokalem Ausgang 16 mit bereits bestehender Peritonitis, so dass hier weniger die Prognose der Darmruptur als vielmehr die der Peritonitis tangiert wird. Man kann überzeugt sein, dass gerade dies Moment es ist, was heute noch die Prognose dieser Verletzungen so ungünstig beeinflusst. Nach 254 Bauchkontusionen, die Michaux ohne zu operieren behandelte, wurden 178 geheilt, 76 starben.

Der Tod wird gewöhnlich herbeigeführt durch sofortige Blutung und daraus resultierender Anämie, durch sekundäre Blutungen, falls sie langdauernd sind.

In der Mehrzahl der Fälle ist Peritonitis die Ursache des Todes.

Einfachere Contusionen sind prognostisch günstiger, indessen treten auch hier oft noch Folgezustände septischer und nicht septischer Natur ein, Peritonitis und Narbenstenosen, die den anfangs zufriedenstellenden Verlauf ungünstig beeinflussen können.

Therapie.

Bezüglich der Behandlung ist es die erste Hauptaufgabe zunächst den Shock und etwa vorhandene Blutungen

zu bekämpfen, sodann die Schmerzen zu beseitigen und die getroffenen Regionen auf alle Weise ruhig zu stellen. Es soll dadurch den lädierten Organen die Gelegenheit gegeben werden, auf natürlichem Wege zur Heilung zu kommen und Complicationen vorzubeugen.

Zur Beförderung der gestörten Circulation werden die zahlreichen Mittel der innern Medicin, Kampfer, Aether, Moschus, heisse Einläufe, Kochsalzinfusionen u. s. w. heranzuziehen sein; zur Beseitigung des Schmerzes und Ruhigstellung der Organe wendet man Opium- und Morphiuminjectionen an, zur Stillung von Blutungen Eis innerlich und äusserlich.

Streng durchgeführte diätetische Massregeln sind ein weiterer wichtiger Faktor. Es muss in der That eingeräumt werden, dass diese Art der Behandlung eine grosse Zahl guter Resultate gehabt hat, und diese Mittel werden auch berufen sein, bei einer grossen Zahl Bauchkontusionen noch fernerhin zur Beseitigung des Shocks und Abheilung leichter Contusionen in Anwendung zu kommen. In der Halleschen Klinik sind sämtliche Patienten mit leichteren Bauchkontusionen auf diese Weise behandelt und geheilt entlassen.

Bei zweifelhaften Fällen genügt indessen diese Behandlungsmethode nicht, und gerade hier sind trotz korrektester Anwendung derselben eine Menge Misserfolge aufzuweisen. In diesen zweifelhaften Fällen, wie auch selbstredend in den als bestimmt schwer diagnostizierten, ist die Laparatomie am Platze und zwar so schnell als möglich nach dem Trauma. Es giebt nur eine Contraindication, ein so schwerer Shock, dass der Kranke den operativen Eingriff nicht aushalten könnte.

Vermöge ihrer Eigenschaften stellt sich die Laparatomie als der einzige völlig genügende Eingriff dar, denn man kann Peritoneum und Eingeweide der Einwirkung schädlicher Flüssigkeiten, mögen sie sich bereits ergossen haben oder erst auszufliessen drohen, leicht entziehen.

Die Laparatomie giebt sodann die Möglichkeit, die Verletzung eines Organs und ihren Verlauf genau zu betrachten und schliesslich verschafft sie den Weg, um bestimmte Spätkomplikationen anzugreifen.

Der beste Augenblick zur Ausführung der Operation scheint der zu sein, der die Initialerscheinungen von den Folgeerscheinungen trennt.

Am besten und aussichtsreichsten gilt jedenfalls für Ausführung des Bauchschnittes die Zeit innerhalb 20 Stunden nach dem Unfall.

Über die Technik der Laparatomie und Behandlung der verletzten Darmteile resp. des Magens bedarf es hier wohl keiner Erörterung.

Um bei zweifelhaften Fällen das schon uundeutliche Bild nicht mehr zu verschleiern, soll man sich hüten, den Kranken Opium oder Morphium zu verabreichen. Eichel giebt hier überhaupt nichts per os und per rectum. Ausser den beiden Methoden der Behandlung zweifelhafter Fälle, der medizinischen und der operativen, unterscheidet man noch eine dritte, die sogenannte exspectation armeé. Sie verlangt die Bereithaltung zur sofortigen Ausführung der Laparatomie und die strengste Beobachtung der Patienten im Krankenhaus. „Die unausgesetzte geradezu peinlichste Überwachung eines derartig Verletzten wird nicht nur für Stunden und Tage, sondern — allein schon wegen der Möglichkeit der späten Perferation des Darmes nach Necrose seiner gequetschten Wandung — für Wochen durchgeführt werden müssen.“ (Madelung.) Diese Methode befolgen bedeutet offenbar auf Zeichen beginnender Peritonitis warten, oder was ungefähr dasselbe heisst, einer ausgebildeten schweren Peritonitis gegenüberstehen. Es ist wohl zweifellos, dass die Laparatomie unter diesen Umständen wenig Aussicht auf Heilung bieten wird.

Fassen wir kurz zusammen, so sind also offenbar leichte Fälle von Bauchkontusionen medizinisch zu behandeln. Bei allen zweifelhaften ist Probelaparatomie am Platz,

sobald die Symptome des Initialschocks vorüber sind. Nach Michaux ist Laparatomie überhaupt das einzige strenge Mittel der Diagnose und Behandlung bei Bauchkontusionen schlechthin.

Zum Schluss soll noch eine kurze Übersicht über die oben angeführten Fälle gegeben werden. — Die Patienten sind alle männlichen Geschlechts und zwischen 22 und 32 Jahre alt. Die Ursache der Verletzungen war in 5 Fällen Hufschlag. Die Laesionen betrafen den Dünndarm 3 mal, den Dickdarm 2 mal, einmal nur die radix mesenterii. Die Perforationen des Dünndarms befanden sich je einmal im Jegunum und Ileum. Einmal war das Jegunum an seiner typischen Stelle rupturiert und zwar doppelt, wovon sich der eine totale Querriss bis ins Mesenterium erstreckte. Der Dickdarm war im Colon ascendens und oberhalb der Flexura sigmoidea betroffen. Die Erscheinungen waren sehr unregelmässig. Einen ausgeprägten Shock scheint nur ein Pat. gehabt zu haben, der erste hat sogar nach dem Trauma gearbeitet. Nur Schmerzen, Druckempfindlichkeit und Erbrechen sind eigentlich allen zukommende Symptome. Laparatomiert wurde 3 mal, in den übrigen Fällen unterblieb Operation wegen des bereits eingetretenen Collapses infolge der Peritonitis. Die nicht Operierten starben sämtlich. Von den übrigen 3 wurde 1 Fall geheilt entlassen. 1 Fall wurde bei bereits florider Peritonitis ca. 23 Stunden post trauma, operiert, bei dem Fall mit dem Haematom musste von weiteren Eingriffen abgesehen werden, da sonst eine unstillbare Blutung zu erwarten war. Die Hauptindikation zur Operation des Falles 6, der geheilt entlassen wurde, gab das wiederholte Erbrechen, der starke Schmerz, die ausgedehnte Anschwellung, die Anomalien der Athmung und des Pulses. Es wurde eine Darmruptur erwartet, was sich zwar nicht bestätigte, der Darm war aber derartig sugilliert und verfärbt, dass mit voller Sicherheit eine Perforation mit ihren Folgen zu erwarten gewesen wäre.

Für die gütige Überlassung des Materials zu dieser Arbeit, ebenso für Überweisung derselben gestatte ich mir Herrn Prof. von Bramann meinen besten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Adam: Du mécanisme de la rupture de l'intestin par contusion abdominale. Gaz. des hôp. 1895 No. 44.

von Angerer: Über Operationen wegen Unterleibskontusionen. Münchner med. Wochenschrift Jahrg. 47 No. 20.

Battle, William Henry: Operation for rupture of the intestine without external wormd.

Delore: Des contusions de l'abdomen avec péritonite traumatique sans lésions viscérales. Gaz. heldom. de Med. et de Chir. 1897.

Demons m. A.: Les contusions de l'abdomen. Revue de Chirurgie. 1897.

Edler: Traumatische Verletzungen der parenchymatösen Unterleibsorgane. Archiv für Klin. Chirurgie 1887.

Eichel: Klin. und experiment. Beitrag zur Lehre von den subcutanen Darm- und Mesenteriumverletzungen. Beiträge zu klin. Chirurgie Bd. 22, VII.

Hazelwood: Rupture of the moucons membrane of the stomach.

Lotheisen: Zur Casuistik der Verletzungen des Bauches. Wiener Klin. Wochenschrift 1897 No. 1.

Madelung: Einige Grundsätze der Behandlung von Verletzungen des Bauches. Beiträge zur Klin. Chirurgie Bd. 17. XXVII.

Nimier: Des blessures de l'intestin par coup de pied de cheval.

Nussbaum: Deutsche Chirurgie.
Petry: Über die subkutanen Rupturen und Contusionen des Magen-Darmkanals. Beiträge zur klin. Chirurgie Bd. 16. XVI.
Rehn: Les contusions de l'estomac. Revue de Chirurgie 1897.
Schmidt: Über Verletzungen des Unterleibes durch stumpfe Gewalt. Münch. med. Wochenschrift 1898 No. 28.
Tillmanns: Lehrbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit wurde am 18. April 1867 zu Hettstedt als Sohn des Amtsgerichtssekretärs Carl Prinz und seiner Ehefrau Pauline geb. Aigte geboren. Nachdem er die Realschule in Delitzsch und das Gymnasium zu Eisleben besucht hatte, verliess er letzteres Ostern 1889 mit dem Zeugnis der Reife. Nach mehrjährigem Studium der Rechte in Leipzig, Göttingen und Halle liess er sich Ostern 1895 bei der Medizinischen Fakultät in Halle inscribieren. Nach dem 4. Semester bestand er dort die ärztliche Vorprüfung. Während der folgenden Semester war es ihm vergönnt, in der Königlich Chirurgischen Universitätsklinik des Herrn Professor von Bramann, in der Königlich Medizinischen Universitätspoliklinik des Herrn Professor von Mering und im Königlich Pathologischen Institut des Herrn Geheimen Medizinalrat Professor Eberth als Volontair thätig sein zu dürfen. Seiner Militärpflicht hatte er vom 1. April 1890 bis dahin 91 in Göttingen genügt. Am 29. März 1900 beendete er sein Staatsexamen und am 29. Juni bestand er in Halle das examen rigorosum.

Seine Lehrer waren folgende Herren Professoren und Docenten:

Bernstein, von Bramann, Döbner, Dorn, Eberth, Eisler, Fehling, Fränkel, Grenacher, Harnack, von Herf, von Hippel, Hitzig, Kraus, von Mering, Pott, Reineboth, Roux, Taschenberg, Volhard, Weber und Wollenberg.

Thesen.

I.

Bei zweifelhaften Fällen von Bauchkontusionen ist die Probelaparatomie indiciert.

II.

Bei Spondylitis tuberculosa ist die orthopaedische Behandlung die beste.

III

Bei Beginn der Geburt sind prophylaktische Scheidenspülungen ohne besondere Indication zu unterlassen.